

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN
SEMESTER GANJIL 2023-2024

MATA KULIAH:
MEKATRONIKA

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

1. *SK.DEKAN FTI SEMESTER GANJIL 2023/2024*
2. *PRESENSI KEHADIRAN MHS & DOSEN*
3. *CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
4. *NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN, TUGAS, UTS DAN UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 278 / 03.1 – G / IX / 2023

SEMESTER **GANJIL** , TAHUN AKADEMIK 2023 / 2024

Nama	: M. Febriansyah, ST. MT.	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap
NIK	: 22101001	Program Studi	: Teknik Elektro / Industri / Mesin
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam / Minggu	Kredit (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1. Estimasi & Identifikasi (Klas A)			2	Selasa, 13:00-15:30
	2. Perancangan Sistem Digital (Klas A)			3	Kamis, 08:00-10:30
	3. Programable Logic Control & Scada (Klas A)			2	Jumat, 10:00-11:45
	4. Mekatronika (Prodi T. Mesin S1, Klas A)			3	Jumat, 08:00-09:40
	5. Mekatronika (Prodi T. Mesin S1, Klas K)			3	Sabtu, 08:00-10:40
	6.				
	7.				
	8.				
	9.				
	10.				
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	15.				
	16. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir				1
17. Menguji Skripsi / Tugas Akhir				1	
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1	
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diktat Kuliah			1	
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	1. Memberikan Penyuluhan/Pelatihan/Ceramah pada masyarakat			1	
	2. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum			1	
	3. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang tidak dipublikasikan				
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	1. Jabatan Struktural				
	2. Penasehat Akademik			1	
	3. Berperan serta aktif dalam pertemuan ilmiah / seminar				1
Jumlah Total				21	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains Dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku dari tanggal **20 September 2023** sampai dengan tanggal **31 Maret 2024**.



Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S1

Mata Kuliah : Mekatronika
Dosen : M. Febriansyah. ST, MT
Hari : Jum'at
Jam : 08.00-09.40 Wib

Semester : 5
SKS : 3
Kelas : A (Reguler)
Ruang : C.5

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1	29/9/23	Pendahuluan : - Kontrol dasar - pengantar matakuliah	2	
2	6/10/23	Aplikasi Melekatronika dalam Industri	2	
3	13/10/23	Kontrol Industri (Dasar Elektronika)	4	
4	20/10/23	Kontrol Industri (Transduser & Sensor)	4	
5	27/10/23	Kontrol Industri (Motor / Aktuator)	4	
6	03/11/23	Pengantar kontrol Industri (sistem Kontrol)	4	
7	10/11/23	Pengantar PLC	4	
8	17/11/23	UTS	4	

Jakarta,

Dosen Pengajar

M. Febriansyah. ST, MT



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S1

Mata Kuliah	: MEKATRONIKA	Semester	: Ganjil
Dosen	: 1. M. Febriansyah, ST., MT 2. M. Ikrar Yamin, ST, MTrT	SKS	: 3
Hari	: Jumat	Kelas	: A
Jam	: 08.00 s/d 09.40 WIB	Ruang	: C-5

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	1/12/2023	Pengantar dan Aplikasi Mekatronika	3	
10	8/12/2023	Konsep Robot Industri	4	
11	15/12/2023	Komponen Robot	6	
12	23/12/2023	Mekanik Robot	6	
13	29/12/2023	Teknik Perancangan Robot	5	
14	5/1/2024	Aplikasi Mikrokontroler	4	
15	12/1/2024	Aplikasi PLC di Industri	4	
16	26/1/2024	UAS	6	

Jakarta, 26 Januari 2024
Dosen Pengajar

(M. Ikrar Yamin, ST., MTr.T)



DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Mesin S1
Mekatronika / 22151PTM06 / 5
A / 6
2023
1.M. Febriansyah, ST. MT.
2.Moh. Ikrar Yamin, ST.MTrT

HARI / TANGGAL Jumat
JAM KULIAH 08:00-09:40
RUANG C-5

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH
			29/9	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	10/11	
1	19210001	RIZIEQ ALIFQU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B
2	21210004	AHMAD RAIHAN NUR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B
3	21210005	MUCHAMAD TRIASKOSO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B
4	21210008	SULISTIYO PRAYOGO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B
5	21210009	KAMAL HAMNOER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B
6	21210010	MOCHAMMAD YAZID SASTRAWINATA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	B

CATATAN :

Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

27/09/2023

Jakarta,

Dosen Pengajar,

(M. Febriansyah, ST. MT.)



DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Mesin S1
Mekatronika / 22151PTM06 / 5
A / 6
2023
1.M. Febriansyah, ST. MT.
2.Moh. Ikrar Yamin, ST.MTrT

HARI / TANGGAL Jumat
JAM KULIAH 08:00-09:40
RUANG C-5

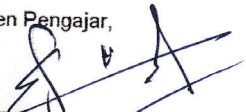
Hal : 1 / 1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			1/12	8/12	15/12	22/12	29/12	5/1	12/1		19/1
1	19210001	RIZIEQ ALIFQU	/	/	✓	✓	/	/	/	✓	2
2	21210004	AHMAD RAIHAN NUR	/	Hand	Hand	Hand	Hand	Hand	Hand	Hand	7
3	21210005	MUCHAMAD TRIASKOSO	tu	tu	tu	tu	tu	tu	tu	tu	8
4	21210008	SULISTIYO PRAYOGO	Sul	Sul	Sul	Sul	Sul	Sul	Sul	Sul	8
5	21210009	KAMAL HAMNOER	h	h	h	h	h	h	h	h	8
6	21210010	MOHAMMAD YAZID SASTRAWINATA	/	/	✓	✓	✓	/	/	✓	4

CATATAN :
Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

30/11/2023

Jakarta,

Dosen Pengajar,

(M. Febriansyah, ST. MT.)

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2023/2024

Program Studi : Teknik Mesin S1

Matakuliah : Mekatronika

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : M. Febriansyah, ST. MT.

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	35%	35%	0%	0%		
1	19210001	Rizieq Alifqu	14	0	0	0	0	0	0	
2	21210004	Ahmad Raihan Nur	86	45	70	70	0	0	66.6	B-
3	21210005	Muchamad Triaskoso	100	93	70	72	0	0	78.3	A-
4	21210008	Sulistiyono Prayogo	100	95	70	77	0	0	80.45	A
5	21210009	Kamal Hamnoer	100	95	80	75	0	0	83.25	A
6	21210010	Mochammad Yazid Sastrawinata	57	79	60	65	0	0	65.25	B-

Rekapitulasi Nilai							
A	2	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	0	C	0	D	0
		B-	2	C-	0	E	0

Jakarta, 30 January 2024

Dosen Pengajar


M. Febriansyah, ST. MT.

MEKATRONIKA

PENGANTAR MEKATRONIKA

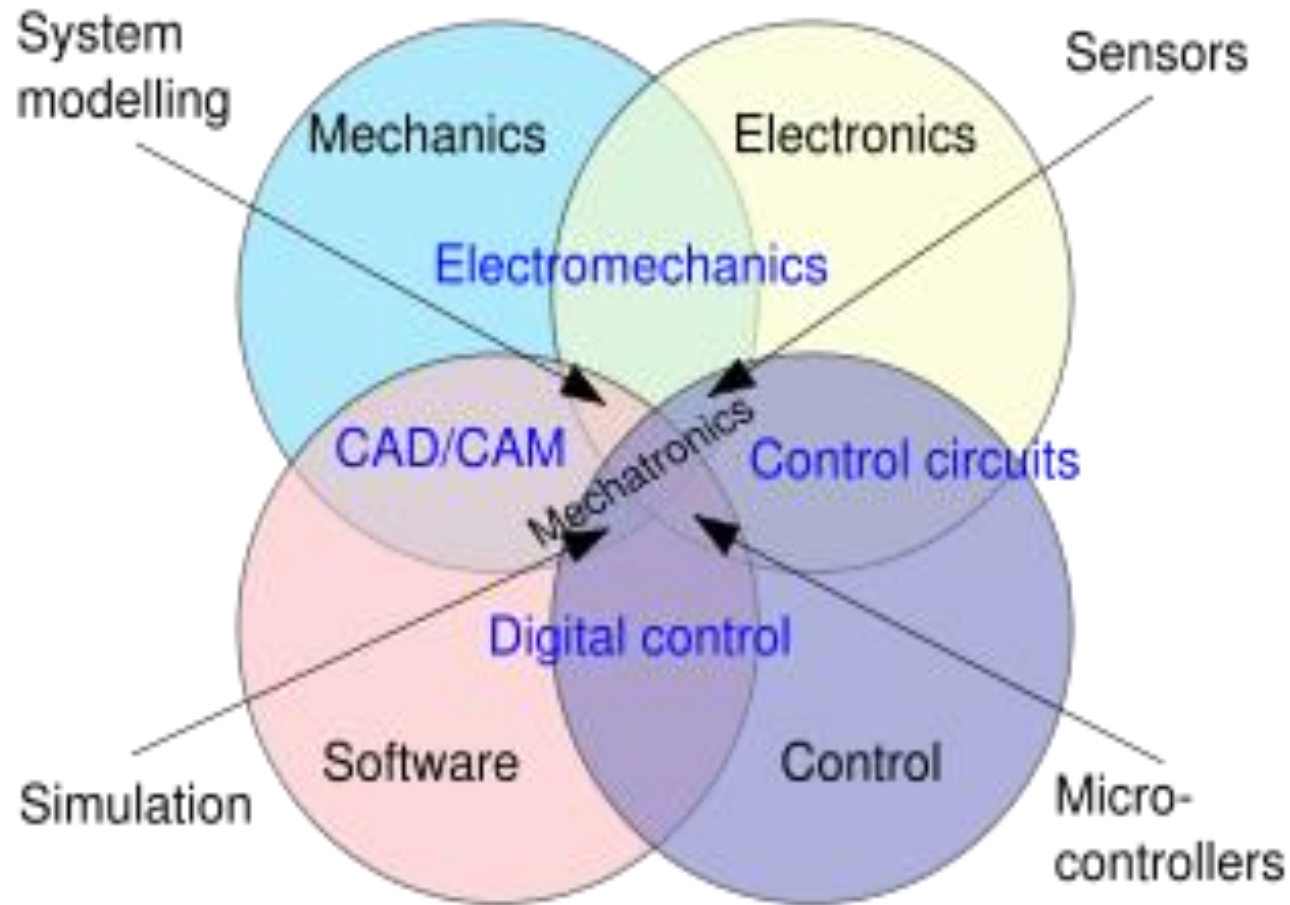
Oleh : M. Febriansyah, ST., MT

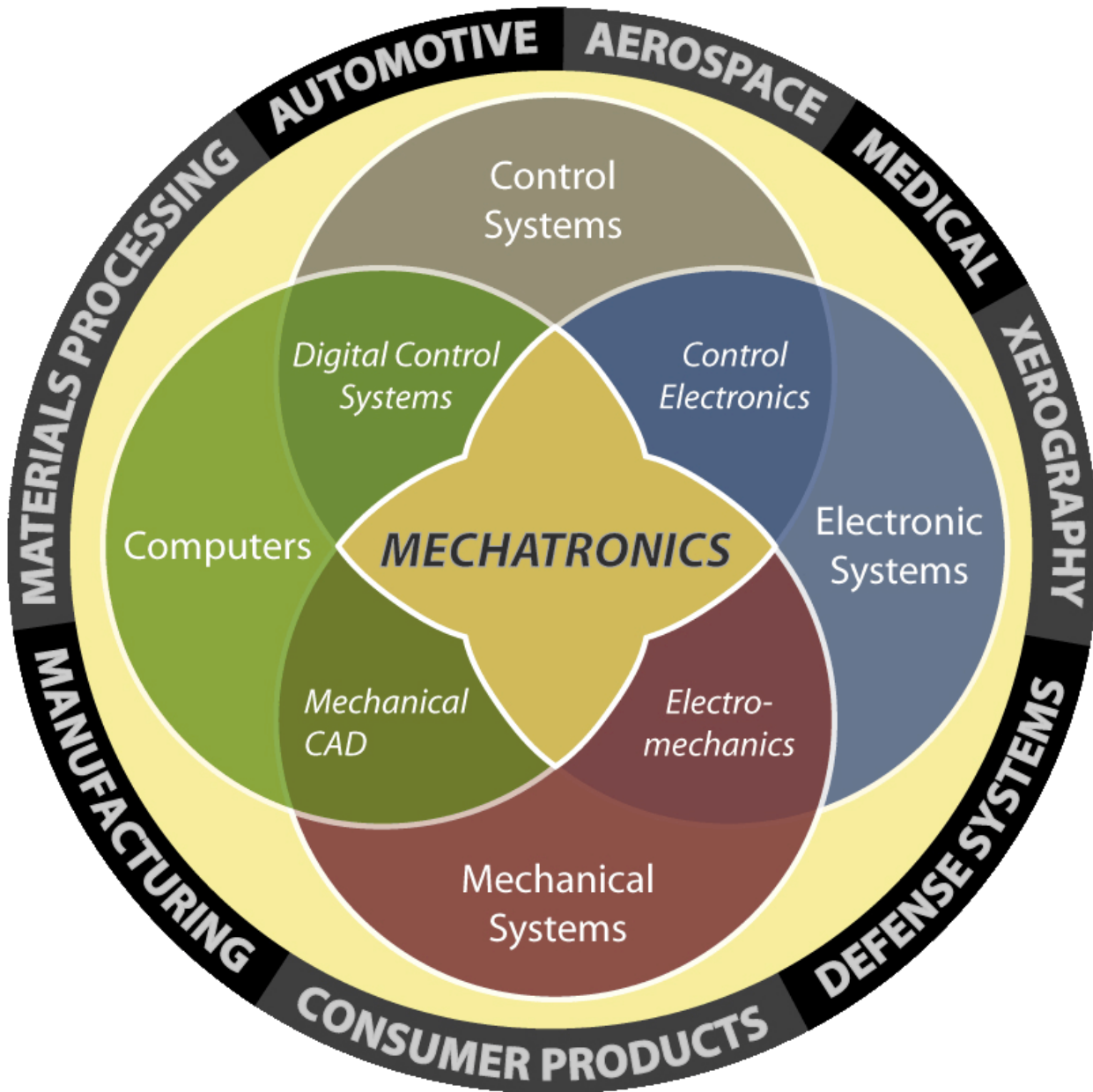
Apa itu mekatronika

- Mekatronika (*mecatronics*) adalah mekanika, elektronika dan informatika.
- Ilmu ini menggabungkan atau mensinergikan antara ilmu mekanika, ilmu elektronika dan ilmu informatika.

- Mekanika adalah gabungan disiplin iptek Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Informatika dan Teknik Kendali.
- Contoh produk/barang mekatronika :
Robot, Antilock Braking System (ABS), Air Bag System, Automatic Gear Box, Kontrol Traksi, Mesin Fotokopi, Mesin Bubut Berkendali Numerik(CNC), Elevator/Lift dll

Deskripsi





Definisi-definisi

- Menurut IEEE (IEEE *Mechatronics transaction*, 1996), definisi mekatronika adalah sebagai berikut : *mechatronics is the synergistic integration of mechanical engineering with electronics and intelligent computer control in the design and manufacturing of industrial products and processes*

Definisi-definisi

Mekatronika adalah sinergis IPTEK teknik mesin, teknik elektronika, teknik informatika dan teknik pengaturan (teknik kendali) untuk merancang, membuat atau memproduksi, mengoperasikan dan memelihara sebuah sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Latar Belakang

- Dari sudut pandang Sumber Daya
 - **Berkembang pesatnya teknologi semikonduktor, sensor dan mikroprosesor.**
 - **Lahirnya motor listrik berukuran kecil dengan torsi yang besar**
 - **Berkembang pesatnya teori kendali digital**

Latar Belakang

- Dari sudut pandang Kebutuhan
 - **Kebutuhan akan adanya sistem produksi yang mampu menghasilkan beragam barang yang beragam dengan jumlah yang sedikit-sedikit.**
 - **Kebutuhan akan pengolah informasi berkecepatan tinggi dengan ukuran yang kecil**

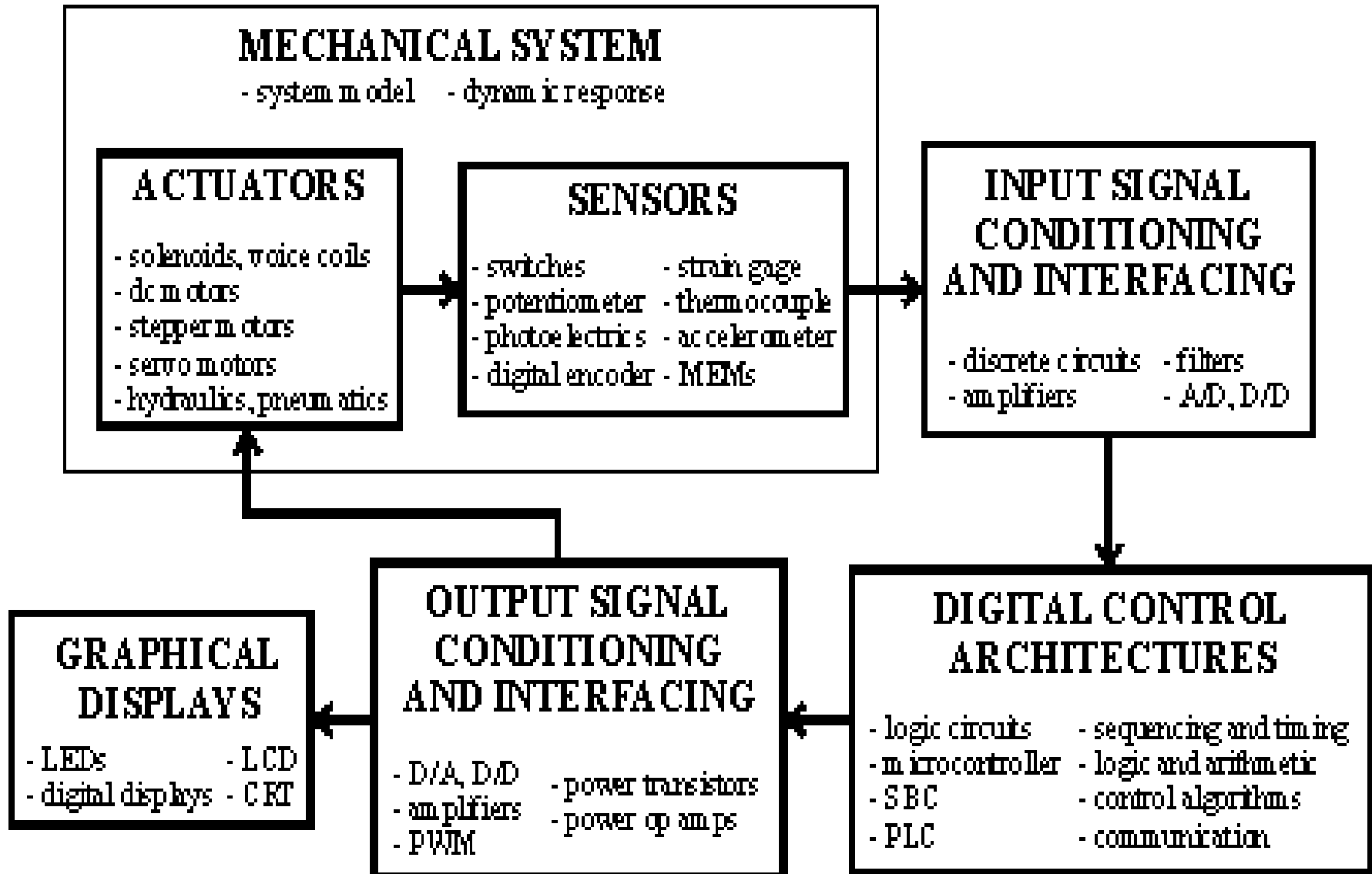
Faktor yang menyebabkan timbulnya mekatronika :

- Kemajuan pada bidang semikonduktor dan fabrikasi IC, yang mengarahkan perkembangan pada produk baru dengan cara mengintegrasikan sistem mekanik dan elektronik
- Perkembangan teknologi komputer, teknologi informasi dan perancangan perangkat lunak sehingga menjadikan mekatronika sebagai leading technology pada abad ke 21 ini

Struktur / Elemen Makatronika

- Objek yang dikendalikan, bisa berupa lengan robot, penggerak mobil, pembangkit listrik dll
- Sensor dan pengkondisi sinyal bertugas memantau keadaan objek dan mengubah ke sinyal listrik
- Kontroler sebagai elemen pengendali dan pengambil keputusan

Struktur / Elemen Makatronika



Struktur / Elemen Makatronika

- Rangkaian Penggerak berfungsi menerima sinyal komando dari kontroler dan mengubahnya ke energi yang mampu menggerakkan aktuator
- Aktuator adalah elemen yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik seperti motor listrik, tabung hidrolik, tabung pneumatik dsbg
- Sumber energi : baterai, adaptor AC DC

Manfaat Mektronika

- Meningkatkan Fleksibilitas dengan penambahan fungsi-fungsi baru pada mesin yang sama
- Meningkatkan Kehandalan dengan mengurangi pengendalian secara manual dan mekanis dan meningkatkan kendali otomatis dan elektrik
- Meningkatkan presisi dan kecepatan

Manfaat Mektronika

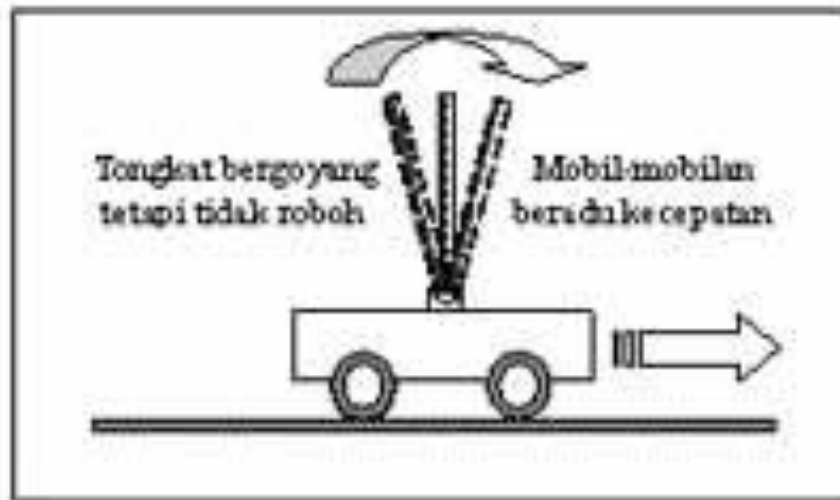
- Pada awalnya bidang mekatronika diarahkan pada 3 target yaitu :
- Penghematan energi (*energy saving*)
- Pengecilan dimensi dan peringan berat (*size reducing*)
- Peningkatan kehandalan (*reliability*)

Manfaat sistem mekatronika

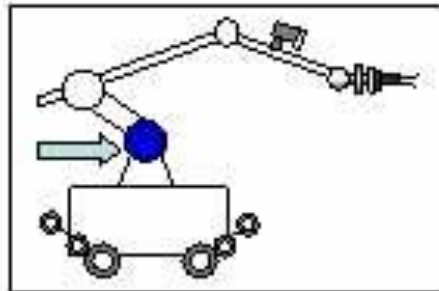
Manfaat sistem mekatronika adalah :

- Meningkatkan fleksibilitas
- Meningkatkan kehandalan
- Meningkatkan presisi dan kecepatan

Contoh 1 : Mobil Ayunan Terbalik (MAT)



Contoh 2 : Mobil Robot Berlengan



Gambar. MoRoLLIPI-1.



Photo. Postur Lengan Robot MoRoLLIPI.1 saat dioperasikan.

Sistem mekatronika

Sistem mekatronika terdiri dari beberapa bagian :

- Aktuator
- Sensor
- Pengkondisian sinyal
- Antarmuka
- Pengendalian
- display

TERIMA KASIH